

Harrass, Nicole

## Kinder erfinden Rechengeschichten - ein Sachaufgabenbuch entsteht

Scherer, Petra [Hrsg.]; Bönig, Dagmar [Hrsg.]: *Mathematik für Kinder - Mathematik von Kindern*. Frankfurt am Main : Grundschulverband - Arbeitskreis Grundschule e.V. 2004, S. 243-252. - (Beiträge zur Reform der Grundschule; 117)



### Quellenangabe/ Reference:

Harrass, Nicole: Kinder erfinden Rechengeschichten - ein Sachaufgabenbuch entsteht - In: Scherer, Petra [Hrsg.]; Bönig, Dagmar [Hrsg.]: *Mathematik für Kinder - Mathematik von Kindern*. Frankfurt am Main : Grundschulverband - Arbeitskreis Grundschule e.V. 2004, S. 243-252 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-176210 - DOI: 10.25656/01:17621

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-176210>

<https://doi.org/10.25656/01:17621>

in Kooperation mit / in cooperation with:



[www.grundschulverband.de](http://www.grundschulverband.de)

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

## *Kinder erfinden Rechengeschichten – ein Sachaufgabenbuch entsteht –*

Ein Ansatz zum Sachrechnen ist das Erfinden eigener Sachaufgaben (vgl. DRÖGE 1991). Dabei ist es sinnvoll, durch eine Themenvorgabe die vielfältigen Möglichkeiten inhaltlich zunächst etwas zu beschränken. Das Thema sollte aus der Erfahrungswelt der Kinder gewählt werden und diese somit motivieren, damit sie genügend eigene Ideen einbringen können.

Die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler werden bei diesem Vorgehen individuell berücksichtigt. »Beim Schreiben von Eigenproduktionen benutzen die Schüler ihre eigene Sprache. Außerdem findet eine natürliche Differenzierung statt, sie können einfache oder komplexe Aufgaben formulieren« (MÜLLER 1995, S. 59).

Bei der hier vorgestellten Umsetzung dieser Idee im Unterricht wurde den Anregungen des Lehrerhandbuches zum »Zahlenbuch« gefolgt (WITTMANN et al. 1996, S. 205 ff.) und mit Kindern einer dritten Klasse ein eigenes Sachaufgabenbuch hergestellt. An diesem Buch wurde projektähnlich gearbeitet, das heißt unter Einbezug fächerübergreifender Aspekte, allerdings in kleinerem zeitlichen Rahmen.

Der Anlass zu diesem »Miniprojekt« war ein Ausflug nach Minden. Die Klasse war zusammen mit zwei anderen Klassen des dritten Schuljahres zur Schachtschleuse und zum »Wasserfloh« gefahren. Der »Wasserfloh« ist ein zu Ausstellungszwecken umgebautes Motorschiff der Zeitschriften »Flohkiste« und »Floh«. Die Schüler konnten dort viele Informationen rund um das Thema Wasser sammeln. Im Anschluss sollten die Schüler eigene Sachaufgaben zum Ausflug erfinden und lösen.

Dieser Beitrag soll neben der Beschreibung der Durchführung des Miniprojektes auch einen Einblick in die Ideenvielfalt der Kinder und in ihre Lösungswege zu den Aufgaben geben.

# Durchführung des Miniprojektes

## Themensammlung und erste Aufgaben

In der ersten Mathematikstunde nach dem Ausflug sollten die Schüler Sachaufgaben zu ihren Erlebnissen schreiben. Dazu wurden zunächst Themen an der Tafel gesammelt, zu denen Sachaufgaben gefunden werden konnten. Die Kinder hatten neben dem bereits aus dem Schulbuch bekannten Thema »Fahrkarten« viele andere Ideen, wie zum Beispiel »Der Wasserfloh«, »Wasserverbrauch«, »Der Biber« oder »Die Schleuse«. Jeder Schüler sollte danach eine Überschrift wählen, zu der er eine Sachaufgabe schreiben wollte. Viele orientierten sich bei ihrer Formulierung zunächst an den üblichen Textaufgaben, wie sie im Schulbuch zu finden sind, und veränderten nur die Zahlenwerte. »In der zweiten Klasse können die Lernenden beginnen, eigene Rechengeschichten zu erfinden. [...] Natürlich sind solche, von Kindern verfasste Geschichten oft von der gleichen Struktur wie Textaufgaben. Da der Sachbezug jedoch von den Kindern selbst kommt, sind die Texte in der Regel für Kinder auch lesenswert und freiwillig (!) lösenswert (WIELAND 2003, 12).

Nach einiger Zeit trauten sich die Kinder, auch eigene frei erfundene Aufgaben aufzuschreiben. Je länger sie nach neuen Aufgaben suchten, desto mehr Freude schien es ihnen zu machen und desto »kreativer« waren ihre Ideen. Es ist deshalb wichtig, den Kindern gerade für diese erste Arbeitsphase genügend Zeit einzuräumen.

Zu Hause sollten die Schüler fünf weitere Aufgaben zu drei anderen Themen aufschreiben, die am nächsten Tag eingesammelt wurden. Begeistert von der Ideenvielfalt der Kinder entstand erst jetzt der Gedanke,

### Inhaltsverzeichnis

Wie viele Kinder waren mit?

Fahrtkosten

Die Fahrt mit dem Bus und dem Zug

Die Schleuse

Der Wasserfloh

Der Biber

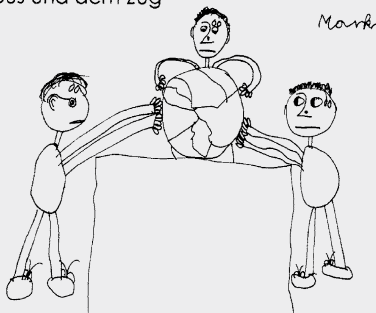
Wasserverbrauch

Stromverbrauch

Das U-Boot

Weitere Aufgaben

Lösungshilfen



*An diesen Überschriften kann man bereits erkennen, dass die Schüler sowohl Aufgaben zu ihren Erlebnissen an diesem Tag geschrieben haben als auch über das, was sie auf dem Wasserfloh gelernt haben.*

aus diesen Aufgaben ein Buch zusammenzustellen und es den beiden Parallelklassen, die auch nach Minden gefahren waren, zu schenken.

So konnte die Arbeit der Kinder nicht nur gewürdigt werden, sondern es wurde bei den Schülern auch eine hohe Motivation zur Überarbeitung ihrer Aufgaben ausgelöst.

Die Aufgaben (und dazu die Namen der Kinder) wurden den verschiedenen Überschriften zugeordnet und abgetippt. Das Inhaltsverzeichnis des Sachaufgabenbuches zeigt, zu welchen Themen die Kinder Aufgaben gefunden haben.

### *Überarbeitung der Aufgaben*

In einer nächsten Arbeitsphase sollten die abgetippten Aufgaben von den Kindern überarbeitet werden. »Selbst erfundene Sachaufgaben haben im Hinblick auf die Arbeit an Sachtexten – aber auch für die Kinder selbst – eine wichtige Funktion. ... Sie regen die Kinder an, ihre Sachaufgaben genau zu durchdenken und zu überprüfen, ob die Angaben genügen. Die geschilderte Sachsituation will überlegt sein und die Zahlen müssen stimmen« (HENGARTNER et al. 1999, S. 75).

Zur Weiterarbeit wurden verschiedene Überarbeitungshilfen vorgegeben, um den Blick der Kinder auf die Aspekte zu lenken, die noch einmal geprüft werden mussten.

Die Schüler sollten zunächst alle Aufgaben finden und verbessern, die *unlösbar* waren, weil Angaben fehlten oder der Text unverständlich war. »Es regt die Kommunikation zwischen den Schülern an, denn bei fehlenden Angaben oder nichtverstandenen Texten besteht die Möglichkeit zur Rücksprache mit dem »Erfinder« (MÜLLER 1995, S. 59). Außerdem waren einige Angaben falsch oder die Sachsituationen sehr *unrealistisch*. Die Kinder sollten zu den Themen dieser Aufgaben genauere Informationen sammeln (siehe auch »Expertenrunde«).

Bei Aufgaben wie dieser: »Der Eintritt zur Schleuse kostet 1 DM. Wieviel kostet es für 21 Kinder?«, die für Kinder im 3. Schuljahr *sehr leicht zu lösen* sind, sollten nur die Zahlenwerte verändert werden. In diesem Beispiel haben die Schüler »1 DM« durch »2,50 DM« ersetzt, was dem tatsächlichen Eintrittspreis zur Schleuse entsprach.

Zu den Themen »Fahrkarten« und »Eintrittspreise« wurden besonders viele Aufgaben gefunden, weil sie zuvor im Unterricht behandelt wurden. Einige *Texte waren doppelt*, so dass sich die Kinder überlegen mussten, ob sie manche Aufgaben verändern oder vielleicht weglassen wollten.

Zwei Vorschläge haben die Schüler dagegen nicht als Überarbeitungshilfe angenommen: Es war für sie unwichtig, in welcher *Reihen-*

folge die Aufgaben gestellt werden sollten und wie die Aufgaben gestellt werden konnten, *ohne die Frage* zu verraten. Interessant ist, dass für die Schüler die Frage immer zur Aufgabenstellung zu gehören scheint. Wahrscheinlich möchten sie zu ihrer Aufgabe eine bestimmte Fragestellung beantwortet haben. Möglich ist zugleich, dass diese Auffassung durch die Struktur einiger Textaufgaben des Schulbuches, die die Frage vorgeben, mit beeinflusst worden ist.

Nach der Überarbeitung der Aufgaben wurden die Veränderungen der Kinder auf die abgetippten Computerseiten übertragen.

### *Die Expertenrunde*

Die »Expertenrunde« ist in dieser Klasse ein fester Bestandteil des Montagmorgenkreises. Jeden Montag haben die Schüler die Möglichkeit allein oder in einer kleinen Gruppe etwas zu einem Thema vorzustellen, das sie besonders interessiert. Die Inhalte der »Expertenrunden« können auch unabhängig von den derzeitigen Unterrichtsinhalten ausgesucht werden. In der Woche zuvor tragen sich die Kinder, die etwas berichten möchten, in eine Liste ein, damit nicht zu viele (oder gar keine) Beiträge an einem Morgen gehört und besprochen werden.

Im Rahmen des Miniprojektes bot es sich an, Expertenrunden zu den gesammelten Themen halten zu lassen. Einige Sachaufgaben waren unrealistisch, weil die Kinder bei Themen wie »Stromverbrauch« oder »das U-Boot« nicht auf ihr Vorwissen zurückgreifen konnten. Manche Schüler waren besonders motiviert, Informationen zu den Aufgaben zu sammeln, die sie sich selbst ausgedacht hatten. So hat Christina zum Beispiel ihre Eltern zum »Stromverbrauch« ihrer Familie befragt. Sie hat uns erklärt, was *Kilowattstunde* bedeutet und wieviel Strom zum Beispiel eine Lampe verbraucht. Zum Abschluss ihrer Expertenrunde hat sie uns gezeigt, wie man mit zwei Drähten und einer Batterie eine Glühbirne zum Leuchten bringt.

Anschließend hat Christina zusammen mit ihrer Tischpartnerin die Sachaufgaben zum Stromverbrauch so überarbeitet: *Der Wassermann auf dem Wasserfloh verbraucht an einem Tag 1 kWh Strom. Wie hoch ist der Stromverbrauch in einer Woche, wie hoch im Mai?* oder

*Wenn ich am Tag 2 kWh Strom verbrauche, wieviel verbrauche ich in zwei Wochen?*

Die Ansprüche an die Aufgaben, realistisch und gleichzeitig den arithmetischen Fähigkeiten eines dritten Schuljahres angemessen zu sein, ließen sich also nicht immer vereinbaren. Aus diesem Grund sind einige Aufgaben mit realistischen Daten sehr leicht zu lösen.

Es gab aber auch Themen, zu denen keine hilfreichen Informatio-

Wenn ein Biber einen Baum fällt, fallen  
60 Holzsplitter auf den Boden.  
Wie viele Holzsplitter fallen auf den  
Boden, wenn der Biber 8 Bäume fällt?

Die Luft im U-Boot reicht für  
10 Personen einen Tag lang.  
Wie lange reicht sie für  
5 Personen, wie lange für  
20 Personen?

nen gefunden werden konnten. Die Aufgaben wurden in diesem Fall entweder bewusst unverändert übernommen – wie in der nebenstehenden Biberaufgabe oder so verändert, dass bestimmte Angaben nicht mehr benötigt wurden. Für die U-Boot-Aufgabe (s. Kasten) waren zum Beispiel Angaben zum Sauerstoffverbrauch eines Menschen pro Minute und dem Sauerstoffgehalt der Luft in einem U-Boot nicht mehr notwendig.

### *Das Lösen der Aufgaben*

Die Schüler sollten in der kommenden Stunde Rechenwege und Lösungen zu den Aufgaben finden. Sie haben dazu nicht ihre eigenen Aufgaben, sondern die anderer Kinder, allein oder zu zweit, bearbeitet. Manchmal haben sie sich Hilfe bei dem »Erfinder« der Aufgabe geholt. Nur wenige (sehr schwere) Aufgaben wurden am Ende gemeinsam an der Tafel gelöst. Unter anderem diese Aufgabe:

*Im U-Boot sind 2 Stunden Sauerstoff für 10 Kinder. Wie lange können 20 Kinder/30 Kinder im U-Boot bleiben?*

Es fiel den Kindern schwer den Rechenweg zu notieren. Sie erkannten, dass die Stunden zuerst in Minuten umgerechnet werden mussten, konnten dann aber nicht weiterrechnen. Gemeinsam wurde herausgefunden: *120 Minuten für 10 Kinder, 60 Minuten für 20 Kinder, 30 Minuten für 40 Kinder und 40 Minuten für 30 Kinder.*

Hier wird wie auch bei einigen anderen Aufgaben eine eher tabellarische Auflistung zur Lösung genutzt. Für viele Problemstellungen des Sachrechnens, bei denen es um proportionale Zuordnungen geht, ist diese Notationsform sinnvoll und tragfähig.

Alle Lösungen sind als Lösungshilfen im »Anhang« des Buches aufgeführt. Es wurde bewusst das Wort »Lösungshilfen« gewählt, weil für viele Aufgaben mehrere Rechenwege denkbar sind.

### *Die Lösungswege der Kinder*

Exemplarisch sollen hier einige Rechenwege und Lösungen der Schüler vorgestellt werden, um die genutzten Strategien aufzuzeigen.

Viele der ausgedachten Sachaufgaben sind mit Hilfe der Multiplikation zu lösen. Die meisten Kinder nutzten hier das Malkreuz zum Be-

Der Ausflug kostet 16 DM pro Kind.  
Wie teuer ist der Ausflug für  
21 Kinder?

Rechnung:

•	20	1	
10	200	10	210
6	120	6	126
			336

Antwort:

Sie brauchen 336 DM.

rechnen ihrer Aufgabe (s. nebenstehender Kasten), wie es das »Zahlenbuch« vorschlägt, während andere das Ergebnis finden, ohne ihren Rechenweg zu notieren.

Melanie und Silke dagegen haben die Aufgabe »Der Eintritt zum Wasserfloh kostet 5 DM und 50 Pfennig. Wieviel kostet es für 21 Kinder?« schrittweise ausgerechnet. Schwierigkeiten bereitete ihnen die Notation des Lösungsweges, den sie so erklärten: »11 DM für zwei Kinder, 110 DM für 20 Kinder, also 115 DM und 50 Pfennig für 21 Kinder.«

Auch Aufgaben wie die folgende wurden schrittweise gelöst:

*Wenn ein Biberweibchen pro Jahr 3 Junge zur Welt bringt, wie viele bringen dann 3 Biber insgesamt in 4 Jahren auf die Welt?*

*Rechnung: 3 Biber bringen 9 Junge auf die Welt*

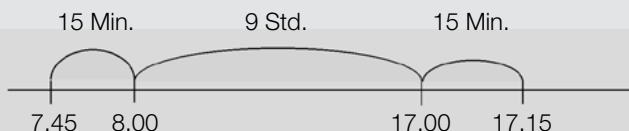
$$9 \cdot 4 = 36$$

*Antwort: 3 Biber bekommen in 4 Jahren 36 Kinder.*

Zur Lösung mancher Aufgaben mussten Zeitspannen berechnet werden. In ihrer Rechnung haben mehrere Schüler einen leeren Zahlenstrahl genutzt, der ihnen als Lösungshilfe aus dem Schulbuch bereits vertraut war.

Wir sind morgens um 7.45 Uhr losgefahren und sind um 17.15 Uhr wieder angekommen.  
Wie lange waren wir unterwegs?

Rechnung:



$$15 \text{ Min.} + 9 \text{ Std.} + 15 \text{ Min.} = 9 \text{ Std. und } 30 \text{ Min.}$$

Antwort: Wir waren 9 Stunden und 30 Minuten unterwegs.

Stefanie dagegen berechnete eine andere Aufgabe so:

*Ein Schiff fährt um 9.58 Uhr los. Es kommt um 12.59 Uhr wieder.*

*Wie lange fährt das Schiff?*

*Rechnung: 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr = 3 Stunden*

*58 Minuten bis 59 Minuten = 1 Minute*

*Antwort: Das Schiff fährt 3 Stunden und 1 Minute.*

Besonders interessant ist, welche Rechnungen die Schüler bei Aufgaben nutzen, deren Lösungswege noch nicht im Unterricht behandelt wurden. Die Division mit einer gemischten Zehnerzahl als Divisor lösen sie geschickt über die Umkehraufgabe.

*Die Eintrittskarten für die 21 Kinder kosten zusammen 231 DM.*

*Wieviel kostet eine Eintrittskarte?*

Rechnung:  $231 : 21 =$   
 $21 \cdot \underline{\quad} = 231$   
 $21 \cdot 10 = 210$   
 $21 \cdot 1 = 21$   
 $21 \cdot 11 = 231$

*Antwort: Eine Eintrittskarte kostet 11 DM.*

Auch bei Rechnungen im Zahlenraum über Tausend haben die Kinder Lösungswege gefunden:

Als wir in die Schleuse eingefahren sind, war der Wasserstand 2350 cm.

Beim Ausfahren war der Wasserstand 9450 cm.

Wie viel Wasser wurde zugelassen?

Rechnung:  $9450 \text{ cm} - 2350 \text{ cm} = 7100 \text{ cm}$   
 $9000 - 2000 = 7000$   
 $400 - 300 = 100$   
 $50 - 50 = 0$   
 $9450 - 2350 = 7100$

Antwort: Der Wasserunterschied ist 7100 cm

Bei der folgenden Aufgabe verdoppelt Nadine zuerst die Zahlenwerte, damit sie nicht mit der Bruchzahl  $1/2$  weiterrechnen muss:

*Ein Mensch verbraucht  $1/2$  (einen halben) Liter Wasser in einer Stunde.*

*Wieviel Wasser verbrauchen 10 Menschen in vier Stunden?*

Rechnung:  $1 \text{ l in } 2 \text{ Stunden}$   
 $2 \text{ l in } 4 \text{ Stunden}$   
 $10 \text{ Menschen: } 2 \text{ l} \cdot 10 = 20 \text{ l}$

*Antwort: 10 Menschen verbrauchen in 4 Stunden 20 Liter Wasser.*

### *Gestaltung und Fertigstellung des Buches*

Alle Kinder haben ihre Aufgaben unterschiedlich schnell bearbeitet. Aus diesem Grund sollten diejenigen, die bereits fertig waren, noch ein Bild zum Ausflug malen. Diese Bilder wurden am Ende verkleinert und



zwischen die Aufgaben geklebt. Für das Titelblatt wurde ein Foto vom »Wasserfloh« ausgewählt.

Zum Schluss wurde die erste Seite des Buches geschrieben, was hier nur aus Zeitgründen nicht durch die Schüler erfolgte. Auf dieser Seite befindet sich eine kurze Beschreibung des Buches und das Inhaltsverzeichnis.

Geschrieben sind die Aufgaben in zwei Spalten auf DIN-A4-Format, so dass nach dem Kopieren die Seiten nur noch halbiert und gebunden werden mussten. Eine einfache Ringbindung ist oft in einem Copy-Shop erhältlich und kostet etwa 1,50 Euro, verleiht dem »Heft« aber erst den richtigen Buchcharakter und löst bei den Schülern große Begeisterung aus.

Zwei der Sachaufgabenbücher wurden dann an die Parallelklassen verschenkt und eines zur Freiarbeit in ein Regal in der Klasse gelegt.

## *Schlussbemerkung*

Es eignen sich viele Themen, zu denen Kinder Rechengeschichten selbst erfinden können. Anlass können die Freizeitgestaltung der Schüler oder die Vorbereitung eines Klassenfestes sein, ebenso wie viele Themen aus dem Sachunterricht, beispielsweise »Tiere im Zoo / auf dem Bauernhof«, »Weltraum« oder »Straßenverkehr«.

Das Sachaufgabenbuch ist aus einer spontanen Idee heraus entstanden und zu einem kleinen Projekt innerhalb des Mathematikunterrichts geworden. Mir ist sehr wohl bewusst, dass bei einer Durchführung, wie sie hier beschrieben worden ist, ein großer Teil der Arbeit auf die Lehrkraft zurückfällt.

Gerade dieses Projekt aber bietet die Möglichkeit fächerübergreifend (Sprache, Kunst, Sachunterricht) zu arbeiten und alle Arbeitsschritte bis hin zur Fertigstellung des Sachaufgabenbuches mit den Schülern zusammen zu bewältigen. So übernehmen die Schüler dieser Klasse beispielsweise die Arbeit am Computer normalerweise *selbst*. Ist die Planungs- und Vorbereitungsphase des Projektes länger als in diesem Fall, können Freiräume im Unterricht für alle notwendigen Arbeitsphasen geschaffen werden.

### Zur Vielfalt der Aufgaben

Die folgende Auswahl von Sachaufgaben soll die Ideenvielfalt der Schüler zeigen. Bei der Eigenproduktion von Sachaufgaben findet eine natürliche Differenzierung statt. Auch hier wird deutlich, dass die Schüler ihre eigene Sprache verwenden und sowohl einfache als auch komplexe Aufgaben stellen:

Es fahren drei Klassen mit zum Wasserfloh. Die Klasse 3b hat 21 Kinder, die anderen Klassen 23 und 24 Kinder. Zwei Kinder sind krank.  
Wie viele sind es?

Eine Fahrkarte kostet 13 DM.

a) Es fahren 20 Kinder mit. Wieviel müssen sie bezahlen?

b) Die Klasse 3b muss zusammen 273 DM bezahlen.

Wie viele Kinder sind es?

Du brauchst 8 Fahrkarten.

Eine Fahrkarte kostet 4 DM.

Es ist ein Bus mit 52 Plätzen. Es sind aber 66 Kinder.

Wie viele Kinder müssen stehen?

Wir waren 72 Kinder. In jedes Zugabteil passen

12 Kinder. Wie viele Abteile brauchen wir?



Die Fahrt nach Minden dauert 1 Stunde und 57 Minuten.

Die Rückfahrt dauert 1 Stunde und 58 Minuten.

In Minden sind die Kinder 3 Stunden und 45 Minuten geblieben. Sind sie länger in Minden oder im Zug?

Der Eintritt zur Schleuse kostet 80

Pfennig. Wieviel kostet es für 21 Kinder?

In eine Schleuse passen 4 Schiffe.

Die Schleuse öffnet sich alle 20 Minuten.

Wie viele Schiffe können in 4 Stunden durch die Schleuse fahren?

Wir waren an der Schleuse.

Das Wasser war 15 Meter hoch.

Es wurde um 8,5 m runtergepumpt.

Wie hoch steht das Wasser jetzt?

Der Eintritt zum Wasserfloh kostet für Erwachsene 4,50

DM und für Kinder 2,50 DM. Wieviel muss eine Familie mit zwei Erwachsenen und drei Kindern bezahlen?

In einer Woche besuchen mindestens 200 Kinder den Wasserfloh.

Wie viele besuchten den Wasserfloh in einem Monat?

Wenn ein Biber 9 Bäume in 30 Minuten fällt,

wie lange braucht der Biber für 27 Bäume?

In einem Eimer sind 10 Liter.

Beim Baden verbraucht man 14 Eimer,

beim Duschen 4 Eimer. Wieviel Wasser braucht man zum Baden, wieviel zum Duschen?



Du verbrauchst 17 kWh Strom in der Woche.

Wieviel Strom verbrauchst du in vier Wochen?

Im U-Boot ist für 85 Minuten Luft für 16 Kinder.

Es sind zwei Gruppen mit 16 Kindern.

Wie lange dürfen die Gruppen im U-Boot bleiben?

Karolins Rucksack wiegt 3 kg und 5 g.

Ninas Rucksack nur 1,7 kg.

*Anmerkung:* Alle Preise sind hier in DM angegeben, weil das Projekt noch vor der Einführung des Euro durchgeführt wurde.

## Literatur

- DRÖGE, R.: Kinder schreiben Sachaufgaben selbst. Sachrechnenunterricht an Situationen orientiert. In: Die Grundschulzeitschrift H. 42 / 1991, S. 14/15
- HENGARTNER, E. et al: Sachaufgaben zur Freizeit schreiben. In: HENGARTNER, E. (Hrsg.): Mit Kindern Lernen. Standorte und Denkwege im Mathematikunterricht. Zug, Klett und Balmer 1999, S. 75/76
- MÜLLER, G. N.: Kinder rechnen mit der Umwelt. In: MÜLLER, G. N. / WITTMANN, E. CH.: Mit Kindern rechnen. Frankfurt / M., Arbeitskreis Grundschule 1995, S. 42–64
- RADATZ, H.:  $38 + 7 = 7$  jeger schiesen auf 50 Hasen, 2 sint schon tot ... Kinder erfinden Rechengeschichten. In: BALHORN, H. / BRÜGELMANN, H. (Hrsg.): Bedeutungen erfinden – im Kopf, mit Schrift und miteinander. Zur individuellen und sozialen Konstruktion von Wirklichkeiten. Faude 1993, S. 32–36
- WIELAND, G.: »Dies ist die erste Matheaufgabe, die spannend ist und die ich freiwillig lösen würde!«. In: Grundschulunterricht H. 2 / 2003, S. 10–12
- WITTMANN, E. CH. et al.: Das Zahlenbuch. Mathematik im 3. Schuljahr. Lehrerband. Leipzig: Ernst Klett Grundschulverlag 2001